(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104584772 A
(43)申请公布日 2015.05.06

(21)申请号 201510010747.X

(22)申请日 2015.01.09

(71)申请人 吴爱国
地址 274000 山东省菏泽市牡丹区和平路1369号

(72)发明人 吴爱国 吴梦姝 孙媛

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 张贵宾

(51)Int.Cl.
A01D 43/08(2006.01)
A01D 43/12(2006.01)
A01D 43/00(2006.01)

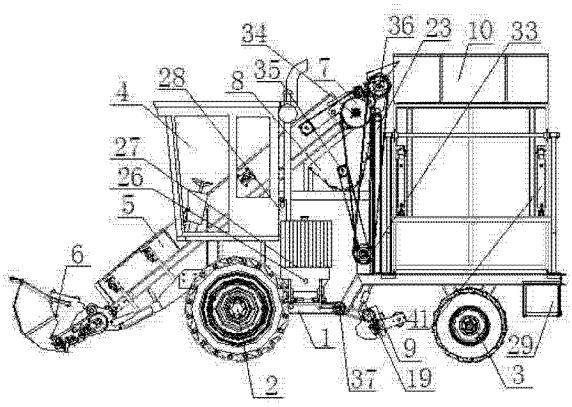
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种自走式多功能秸秆收割粉碎机

(57)摘要

本发明涉及一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，包括机架，机架安装于前驱动桥和后转向桥上，机架前端安装有驾驶室，驾驶室侧面安装有升运器，升运器前端连接设有割台，升运器后端连接设有粉碎机，升运器和粉碎机连接处下部设有二次回收装置，机架下部安装有灭茬机，后转向桥上部的机架上安装有料斗箱。本发明的有益效果是：可将直立、歪斜、倒伏的秸秆有效地收割；避免了收割后的秸秆含土含杂，保证了粉碎后的秸秆干净卫生；可将粉碎后及漏掉的秸秆均匀送入料斗箱；收割的同时可将秸秆根部打碎还田；结构紧凑、效率高、收割运输方便、操作舒适、节省动力，为农作物秸秆的收获和再利用提供了极大地便利。



CN 104584772 A

1. 一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，包括机架（1），机架（1）安装于前驱动桥（2）和后转向桥（3）上，机架（1）前端安装有驾驶室（4），其特征是：所述驾驶室（4）侧面安装有升运器（5），升运器（5）前端连接设有割台（6），升运器（5）后端连接设有粉碎机（7），升运器（5）和粉碎机（7）连接处下部设有二次回收装置（8），机架（1）下部安装有灭茬机（9），后转向桥（3）上部的机架（1）上安装有料斗箱（10）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，其特征是：所述二次回收装置（8）由料仓（11）和风机（12）构成，料仓（11）和风机（12）上穿设有传动轴（13），传动轴（13）上分别设有螺旋切割推进器（14）和风扇叶（15）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，其特征是：所述升运器（5）的倾斜角度为 45°，割台（6）上设有旋转式直切倒钩式割刀（16），旋转式直切倒钩式割刀（16）安装于割刀轴（17）上，割刀轴（17）上部设有两个对辊式棘轮（18）。

4. 根据权利要求 1 所述的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，其特征是：所述灭茬机（9）与机架（1）底部连接设有伸缩油缸（19），灭茬机（9）上设有灭茬轴（20），灭茬轴（20）上安装有灭茬刀片（21），灭茬轴（20）前部上方设有导向链轮（22）。

5. 根据权利要求 1 所述的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，其特征是：所述粉碎机（7）安装于支撑龙门架（23）上部，支撑龙门架（23）前部的机架（1）上面安装有中间传动轴（24）。

6. 根据权利要求 1 所述的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，其特征是：所述机架（1）前端安装有行走变速箱（25），行走变速箱（25）位于前驱动桥（2）中间，行走变速箱（25）后边的机架（1）上安装有柴油机（26），柴油机（26）上部安装有水箱（27），驾驶室（4）后部设有液压油箱（28），机架（1）尾端下部设有燃油箱（29）。

7. 根据权利要求 6 所述的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，其特征是：所述柴油机（26）连接设有第一皮带轮（30），第一皮带轮（30）分别与行走变速箱（25）的第二皮带轮（31）和中间传动轴（24）的第三皮带轮（32）相连接，中间传动轴（24）上设有四个链轮（33），分别与升运器（5）的第一链轮（34）、传动轴（13）的第二链轮（35）、粉碎机（7）的第三链轮（36）和灭茬机（9）的第四链轮（37）相连接。

8. 根据权利要求 7 所述的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，其特征是：所述第四链轮（37）与灭茬轴（20）和导向链轮（22）相连接。

9. 根据权利要求 1 所述的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，其特征是：所述升运器（5）上设有辅链轮（38），辅链轮（38）连接有主动链轮（39），主动链轮（39）与若干设于升运器（5）上的被动链轮（40）相连接。

10. 根据权利要求 1 所述的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，其特征是：所述料斗箱（10）一侧两端分别与机架（1）之间连接设有翻转液压缸（41）。

一种自走式多功能秸秆收割粉碎机

[0001] （一）技术领域

本发明属于农作物秸秆收获技术领域，特别涉及一种可将玉米、棉花等农作物秸秆在田地里直接进行收割、粉碎、储运的自走式多功能秸秆收割粉碎机。

[0002] （二）背景技术

玉米、棉花等果实收获后，其秸秆现采用的收割方式为人工或地笼式收割：人工收获耗时耗力，收获成本较高；机械收获特别是地笼式收获的秸秆含土含杂率高，既不适合做饲料，也不适合做生物质燃料，而且地笼式收割对动力的消耗很大，对能源是一种浪费，也不利于环保。个别收获机虽然解决了含土含杂问题，但由于在收获过程中漏料抛洒严重，农户不满意且浪费严重。

[0003] （三）发明内容

本发明为了弥补现有技术的不足，提供了一种结构紧凑、效率高、收净率高、收割运输方便、操作舒适、节省动力的自走式多功能秸秆收割粉碎机。

[0004] 本发明是通过如下技术方案实现的：

一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，包括机架，机架安装于前驱动桥和后转向桥上，机架前端安装有驾驶室，其特征是：所述驾驶室侧面安装有升运器，升运器前端连接设有割台，升运器后端连接设有粉碎机，升运器和粉碎机连接处下部设有二次回收装置，机架下部安装有灭茬机，后转向桥上部的机架上安装有料斗箱。

[0005] 所述二次回收装置由料仓和风机构成，料仓和风机上穿设有传动轴，传动轴上分别设有螺旋切割推进器和风扇叶。

[0006] 所述升运器的倾斜角度为 45°，割台上设有旋转式直切倒钩式割刀，旋转式直切倒钩式割刀安装于割刀轴上，割刀轴上部设有两个对辊式棘轮。

[0007] 所述灭茬机与机架底部连接设有伸缩油缸，灭茬机上设有灭茬轴，灭茬轴上安装有灭茬刀片，灭茬轴前部上方设有导向链轮。

[0008] 所述粉碎机安装于支撑龙门架上部，支撑龙门架前部的机架上面安装有中间传动轴。

[0009] 所述机架前端安装有行走变速箱，行走变速箱位于前驱动桥中间，行走变速箱后边的机架上安装有柴油机，柴油机上部安装有水箱，驾驶室后部设有液压油箱，机架尾端下部设有燃油箱。

[0010] 所述柴油机连接设有第一皮带轮，第一皮带轮分别与行走变速箱的第二皮带轮和中间传动轴的第三皮带轮相连接，中间传动轴上设有四个链轮，分别与升运器的第一链轮、传动轴的第二链轮、粉碎机的第三链轮和灭茬机的第四链轮相连接。

[0011] 所述第四链轮与灭茬轴和导向链轮相连接。

[0012] 所述升运器上设有辅链轮，辅链轮连接有主动链轮，主动链轮与若干设于升运器上的被动链轮相连接。

[0013] 所述料斗箱一侧两端分别与机架之间连接设有翻转液压缸。

[0014] 本发明的有益效果是：可将农作物秸秆直接在田地里进行收割、粉碎和储运；可

将直立、歪斜、倒伏的秸秆进行有效地收割；避免了收割后的秸秆含土含杂，保证了粉碎后的秸秆干净卫生；可将粉碎后及漏掉的秸秆均匀送入料斗箱，便于料斗箱装满；收割的同时可将秸秆根部打碎还田，利于下季作物生长；结构紧凑、效率高、收割运输方便、操作舒适、节省动力，收获的秸秆可用作动物饲料、生物质发电燃料或其它工业原料，且收获成本低，为农作物秸秆的收获和再利用提供了极大地便利，广泛推广使用后，有利于增加农业收入和秸秆禁烧，有效地减少秸秆焚烧带来的雾霾等大气污染。

[0015] （四）附图说明

下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0016] 附图 1 为本发明的主视结构示意图；

附图 2 为本发明的后视结构示意图；

附图 3 为本发明的左视结构示意图；

附图 4 为本发明的俯视结构示意图；

附图 5 为本发明的灭茬机结构示意图；

附图 6 为二次回收装置的主视结构示意图；

附图 7 为附图 6 的 A-A 剖视结构示意图；

附图 8 为二次回收装置的俯视结构示意图；

图中，1 机架，2 前驱动桥，3 后转向桥，4 驾驶室，5 升运器，6 割台，7 粉碎机，8 二次回收装置，9 灭茬机，10 料斗箱，11 料仓，12 风机，13 传动轴，14 螺旋切割推进器，15 风扇叶，16 旋转式直切倒钩式割刀，17 割刀轴，18 对辊式棘轮，19 伸缩油缸，20 灭茬轴，21 灭茬刀片，22 导向链轮，23 支撑龙门架，24 中间传动轴，25 行走变速箱，26 柴油机，27 水箱，28 液压油箱，29 燃油箱，30 第一皮带轮，31 第二皮带轮，32 第三皮带轮，33 链轮，34 第一链轮，35 第二链轮，36 第三链轮，37 第四链轮，38 辅链轮，39 主动链轮，40 被动链轮，41 翻转液压缸。

[0017] （五）具体实施方式

附图为本发明的一种具体实施例。该实施例包括机架 1，机架 1 安装于前驱动桥 2 和后转向桥 3 上，机架 1 前端安装有驾驶室 4，驾驶室 4 侧面安装有升运器 5，升运器 5 前端连接设有割台 6，升运器 5 后端连接设有粉碎机 7，升运器 5 和粉碎机 7 连接处下部设有二次回收装置 8，机架 1 下部安装有灭茬机 9，后转向桥 3 上部的机架 1 上安装有料斗箱 10。二次回收装置 8 由料仓 11 和风机 12 构成，料仓 11 和风机 12 上穿设有传动轴 13，传动轴 13 上分别设有螺旋切割推进器 14 和风扇叶 15。升运器 5 的倾斜角度为 45°，割台 6 上设有旋转式直切倒钩式割刀 16，旋转式直切倒钩式割刀 16 安装于割刀轴 17 上，割刀轴 17 上部设有两个对辊式棘轮 18。灭茬机 9 与机架 1 底部连接设有伸缩油缸 19，灭茬机 9 上设有灭茬轴 20，灭茬轴 20 上安装有灭茬刀片 21，灭茬轴 20 前部上方设有导向链轮 22。粉碎机 7 安装于支撑龙门架 23 上部，支撑龙门架 23 前部的机架 1 上面安装有中间传动轴 24。机架 1 前端安装有行走变速箱 25，行走变速箱 25 位于前驱动桥 2 中间，行走变速箱 25 后边的机架 1 上安装有柴油机 26，柴油机 26 上部安装有水箱 27，驾驶室 4 后部设有液压油箱 28，机架 1 尾端下部设有燃油箱 29。柴油机 26 连接设有第一皮带轮 30，第一皮带轮 30 分别与行走变速箱 25 的第二皮带轮 31 和中间传动轴 24 的第三皮带轮 32 相连接，中间传动轴 24 上设有四个链轮 33，分别与升运器 5 的第一链轮 34、传动轴 13 的第二链轮 35、粉碎机 7 的第

三链轮 36 和灭茬机 9 的第四链轮 37 相连接。第四链轮 37 与灭茬轴 20 和导向链轮 22 相连接。升运器 5 上设有辅链轮 38，辅链轮 38 连接有主动链轮 39，主动链轮 39 与若干设于升运器 5 上的被动链轮 40 相连接。料斗箱 10 一侧两端分别与机架 1 之间连接设有翻转液压缸 41。

[0018] 采用本发明的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，割台 6 采用旋转式直切倒钩式割刀 16，从秸秆根部以上割断，避免了含土含杂，上下对辊式棘轮 18 有横绞龙导向，将秸秆整体喂入升运器 5，秸秆进入升运器 5 时根朝上，升运器 5 是一个长 3 米宽半米的槽式结构，与水平成 45 度斜放在割台 6 和粉碎机 7 之间，将收割后的秸秆整体输送至粉碎机 7 中，在输送过程中，由于斜坡的作用，滤掉了收割时所带上来的尘土和杂余等，保证了粉碎后的秸秆干净卫生，这样便于收获的秸秆用作动物饲料、生物质发电燃料或其它工业原料。升运器 5 采用输送链和拨禾轮相向对辊方式输送秸秆。粉碎机 7 是将秸秆切碎的一种装置，他是由一对对辊的喂入棘轮、固定式切刀、旋转直切式切刀组成，其工作原理是秸秆在通过喂入棘轮时，将其压扁并输送至固定切刀，然后由旋转式切刀将其切断粉碎。在整个秸秆输送粉碎入料斗箱 10 的过程中，有些短秸秆和秸秆的叶子在输送过程中被链条带下而漏掉，还有经粉碎机 7 粉碎后的秸秆在抛入料斗箱 10 时，大多抛在了前面，极易很快将升运器 5 顶部堵住，无法顺利送入料，使得料斗箱 10 的前半部很快地就满了，而后半部的大部分还空着。为解决上述两个问题，我们在升运器 5 和粉碎机 7 连接处的下部设有二次回收装置 8，该装置由料仓 11 和风机 12 组成，料仓 11 内设置螺旋切割推进器 14，升运器 5 和粉碎机 7 中漏下来的料，被抽到料仓 11 内，然后再由高速旋转的螺旋切割推进器 14 推送到风机 12 壳体内，由风机 12 抽走并吹入料斗箱 10。风机 12 吹入口设在升运器 5 顶部粉碎机 7 下方，风机 12 的风力还将粉碎后的秸秆吹至料斗箱 10 各个部位，便于料斗箱 10 装满和压实。料斗箱 10 采用的是侧翻自卸式料箱，可以通过翻转液压缸 41 直接将装满后的碎秸秆倒入其它运料车，使收割运输更方便，实现了不落地储运，既方便了运输、减少了运输成本，又最大限度地减少了含土、含杂量；二次回收装置 8 使得料斗箱 10 在实现自卸的前提下，避免了漏料。在秸秆收割过程中遗留下的秸秆根部，由灭茬机 9 将其打碎还田，灭茬轴 20 带动灭茬刀片 21 转动伸入秸秆底部将其直接割起的同时打碎，在导向链轮 22 作用下使其向后运动；本机在路上行驶或不需要灭茬时，可通过伸缩油缸 19 将灭茬机 9 提起，另外，可通过伸缩油缸 19 调整灭茬机 9 的高度，进而适应不同的灭茬要求。

[0019] 采用本发明的一种自走式多功能秸秆收割粉碎机，由柴油机 26 的动力输出第一皮带轮 30 向前输出，将动力传给行走变速箱 25 上的离合器第二皮带轮 31，完成行走功能。同时第一皮带轮 30 还要向后输出，将动力传给第三皮带轮 32，完成工作装置的动力输入，第三皮带轮 32 装在动力中间传动轴 24 上，在该轴上同时还装有四个链轮 33，它们分别和粉碎机 7 的第三链轮 36 连接，完成秸秆粉碎功能；和升运器 5 的第一链轮 34 连接，完成秸秆输送功能和秸秆收割功能；和传动轴 13 的第二链轮 35 连接，完成二次粉碎回收功能；和灭茬机 9 的第四链轮 37 连接，完成灭茬还田功能，对土地进行保墒；整车采用自走式，各部分的动力由柴油机发动机直接提供，减少了动力消耗，既节能又环保。

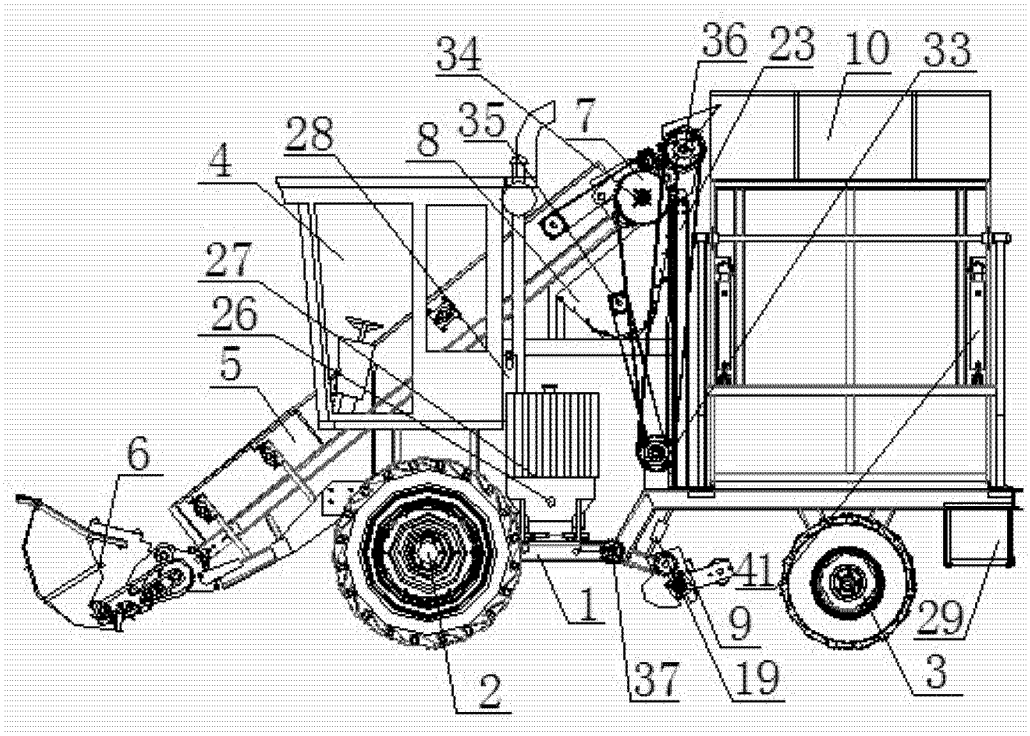

34
36
23
10
33
35
7
28
8
4
27
26
5
6
41
1
9
29
2
37
19
3

图 1

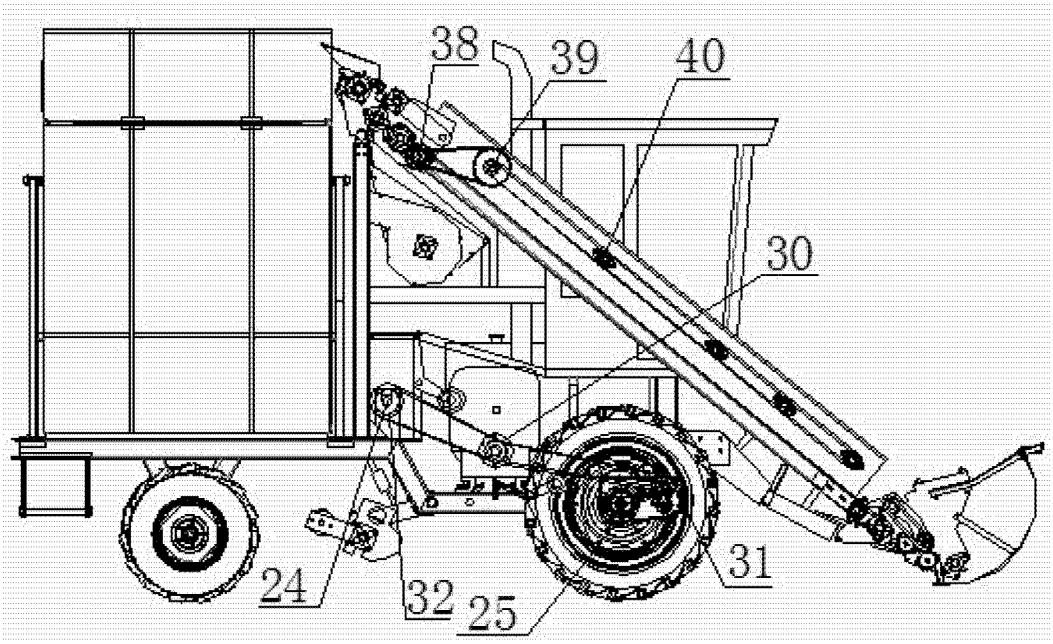

38
39
40
30
24
32
25
31

图 2

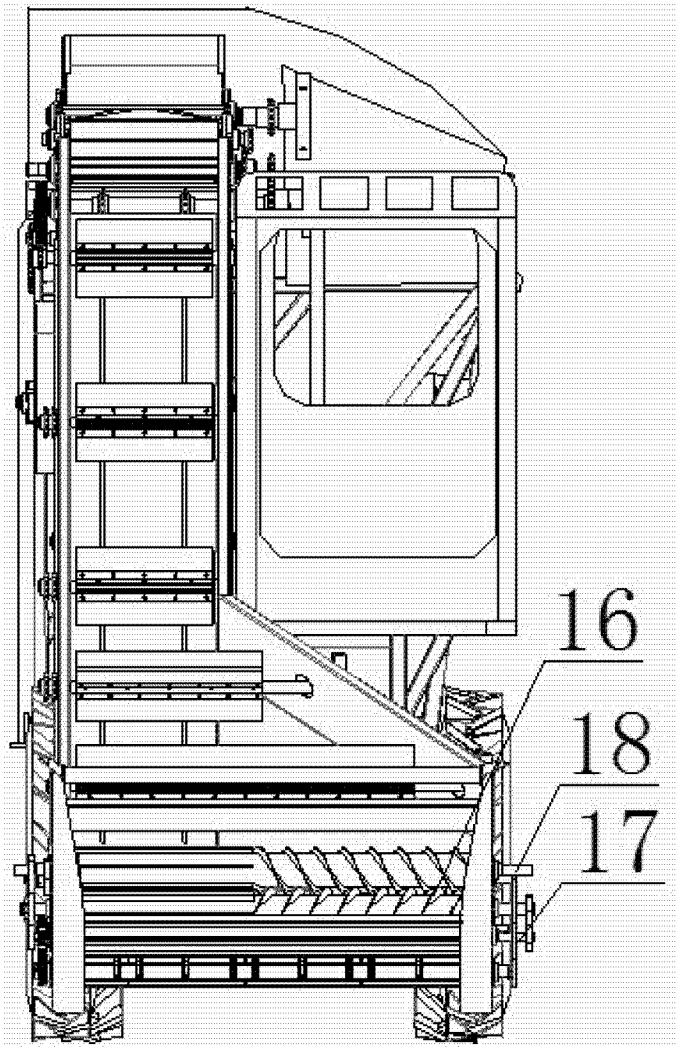


图 3

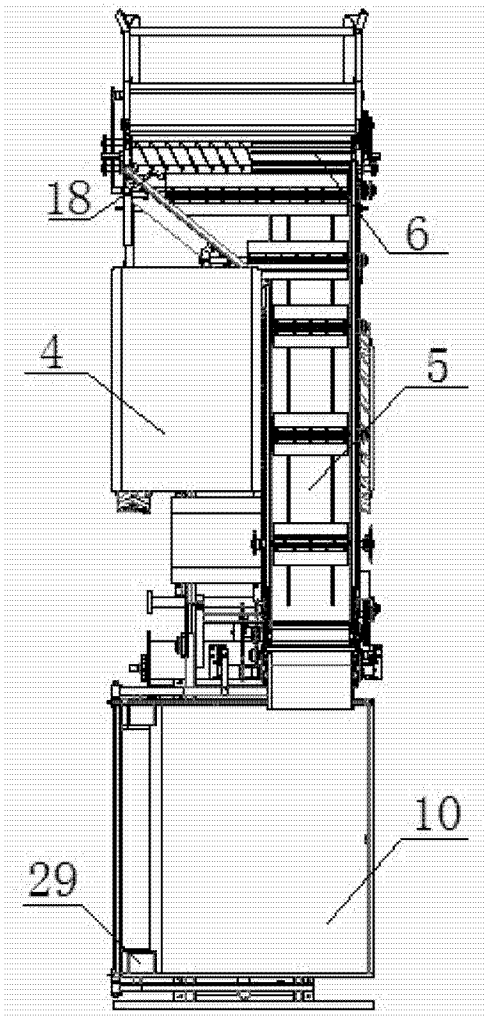


图 4

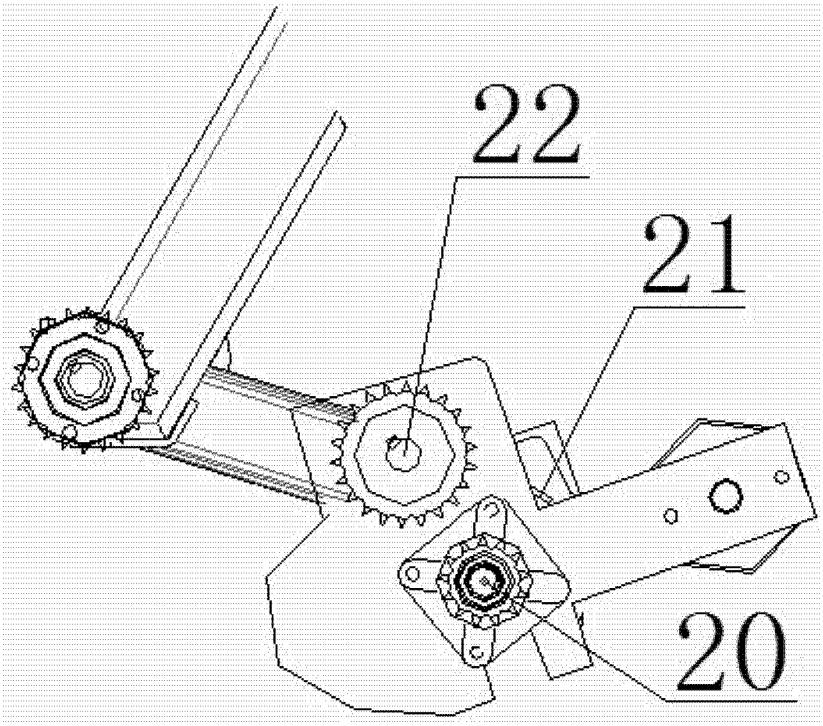


图 5

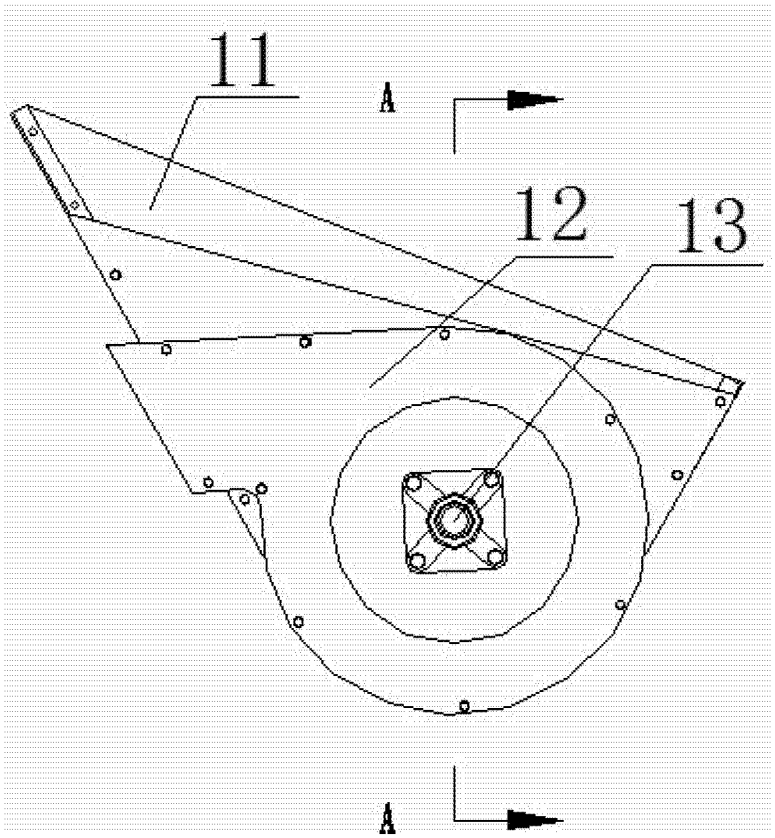


图 6

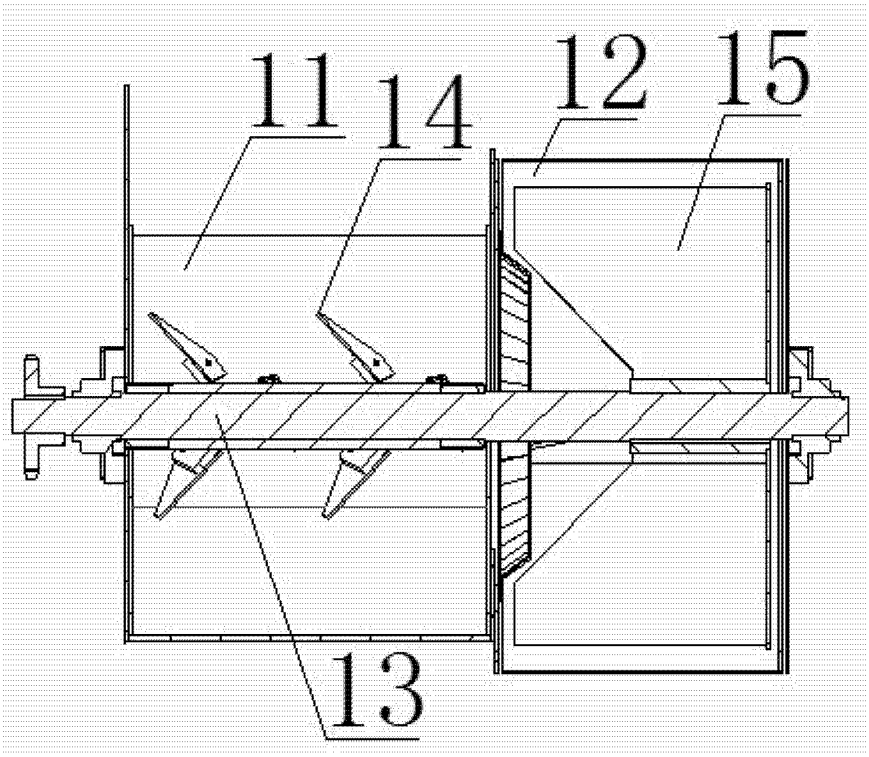


图 7

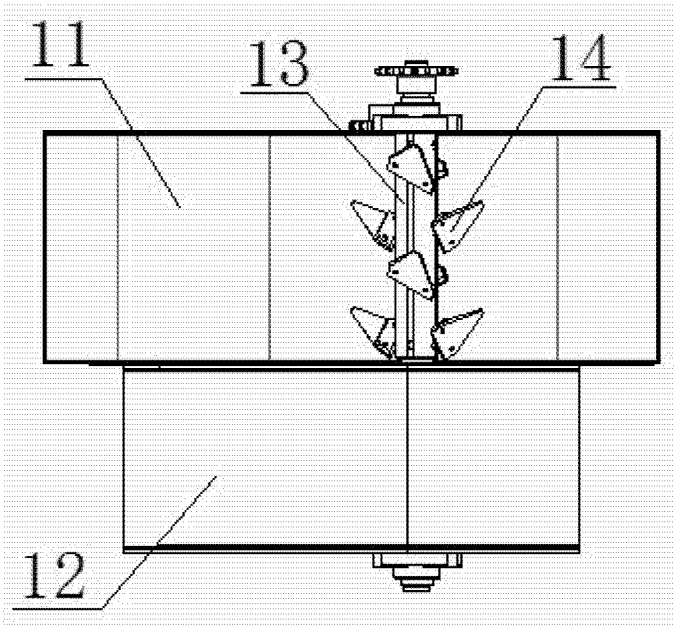


图 8